



Código:  
RT-BR0000000-000-0.000-0-5C6-S09/001

REV.  
01

Emissão:  
16/09/2014

Folha:  
01/29



Resp. Técnico/Projetista:  
José Carlos de Lima Pereira

Resp. Técnico/Concessionária:

Lote:

Rodovia:  
BR-101/ES

ANTT:

Trecho:  
Entre o entroncamento com a BA-698 até a divisa ES/RJ

Verificado :

Objeto: Inventário de Passivos Ambientais da BR-101, entre o entroncamento com a BA-698 até a divisa ES/RJ, Volume 1

Aprovado :

Documentos de Referência:

Documentos Resultantes:



Rev.	Data	Resp. Téc/Proj.	Resp. Téc/Conces.	ANTT	Verificado	Aprovado
01	22/10/14					
00	19/09/13					

## ÍNDICE

### Volume 1

<b>1.0 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.0 METODOLOGIA DO INVENTÁRIO DE PASSIVOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Definição de Passivo Ambiental .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Ficha de Caracterização dos Passivos Ambientais .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3 Classificação Funcional dos Passivos Ambientais .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3.1 Tipo de Passivo .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.1.1 Erosão na Faixa de Domínio .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.1.1.1 Talude de Corte ou Aterro Instável .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.1.1.2 Disposição de Lixo e/ou Entulho .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3.1.1.3 Disposição de Resíduos Potencialmente Tóxicos ou Sinais de Contaminação.....</b>	<b>12</b>
<b>2.3.1.1.4 Área de Apoio Não Recuperada da Faixa de Domínio .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3.1.1.5 Vegetação Oferecendo Risco aos Usuários .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3.1.1.6 Área de Preservação Permanente - APP degradada na Faixa de Domínio .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3.1.1.7 Ocupações Irregulares na Faixa de Domínio .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3.2 Causa Geradora.....</b>	<b>14</b>
<b>2.3.2.1 Rodovia .....</b>	<b>14</b>
<b>2.3.2.2 Terceiros .....</b>	<b>14</b>
<b>2.3.2.3 Eventos Naturais .....</b>	<b>15</b>
<b>2.3.3 Descrição .....</b>	<b>15</b>
<b>2.3.4 Quantificação.....</b>	<b>15</b>
<b>2.3.5 Nível de Risco da Situação.....</b>	<b>15</b>
<b>2.3.5.1 Situação Emergencial .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3.5.2 Situação Não Emergencial .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3.5.3 Sem Risco Aparente.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3.6 Dinâmica Atual .....</b>	<b>16</b>
<b>2.3.6.1 Estável.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3.6.2 Estável e Sujeito à Recorrência .....</b>	<b>17</b>

<b>2.3.6.3 Ativo e Baixa Intensidade .....</b>	<b>17</b>
<b>2.3.6.4 Ativo e Intenso.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3.7 Diretrizes Técnicas para Recuperação e/ou Remediação .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3.7.1 Monitoramento .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3.7.2 Estabilização.....</b>	<b>18</b>
<b>2.3.7.3 Manutenção e Conserva .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3.7.4 Recomposição .....</b>	<b>19</b>
<b>2.3.7.5 Remanejamento/Desocupação da Faixa de Domínio.....</b>	<b>19</b>
<b>2.4 Passivos de Terceiros Próximo à Faixa de Domínio.....</b>	<b>19</b>
<b>2.5 Passivos de Obras em Andamento .....</b>	<b>20</b>
<b>3.0 RESULTADOS DO INVENTÁRIO DE PASSIVOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>20</b>
<b>4.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>28</b>
<b>5.0 EQUIPE TÉCNICA.....</b>	<b>29</b>

## **ANEXOS**

**Anexo 1 – Fichas de Caracterização dos Passivos Ambientais BR-101 (Entr. BA-698 – Div. ES/RJ), Parte 1**

### **Volume 2**

**Anexo 1 – Fichas de Caracterização dos Passivos Ambientais BR-101 (Entr. BA-698 – Div. ES/RJ), Parte 2**

**Anexo 2 – Banco de Dados de Passivos Ambientais BR-101 (Entr. BA-698 – Div. ES/RJ)**

**Anexo 3 – Fichas de Caracterização de Passivos de Terceiros Próximos à Faixa de Domínio**

**Anexo 4 – Fichas de Caracterização de Passivos de Obras em Andamento**

**Anexo 5 – Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs**

## 1.0

### Introdução

Neste Relatório são apresentados os resultados consolidados do Inventário de Passivos Ambientais, correspondente a **Rodovia BR-101/ES/BA**, no trecho compreendido entre o entroncamento com a BA-698, no acesso ao Município de Mucuri e a Divisa ES/RJ, totalizando 478,4<sup>1</sup> km, sob concessão da ECO-101 Concessionária de Rodovias S/A. Na **Tabela 1.0.a**, a seguir, são apresentados os trechos que foram objeto do levantamento de passivos ambientais.

**Tabela 1.0.a**

#### **Distribuição dos Trechos objeto do Inventário de Passivos Ambientais**

Trecho	Estado	Km (i)	Km (f)	Total (km)
Entr. BA-698 – Div. BA/ES	Bahia	938,8	956,3	17,5
Div. BA/ES – Div. ES/RJ	Espírito Santo	0,0	460,9	460,9
				<b>478,4</b>

Fonte: PNV (DNIT, 2013)

O cadastro de passivos ambientais tem por objetivo subsidiar a elaboração do Relatório de Controle Ambiental – RCA, que deverá ser entregue ao Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, como parte das exigências para regularização ambiental da BR-101, conforme descrito na cláusula segunda do Termo de Compromisso celebrado entre o IBAMA e a ECO-101, nos termos da Portaria Interministerial MMA/MT Nº 288, de 16 de julho de 2013.

O relatório está estruturado da seguinte forma:

- A **seção 2.0** apresenta a metodologia aplicada para a realização do Inventário de Passivos Ambientais;
- A **seção 3.0** apresenta os resultados do inventário de passivos ambientais;

---

<sup>1</sup> Dados do Plano Nacional de Viação – (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte - DNIT, 2013)

- A **Seção 4.0** apresenta as considerações finais;
- A **Seção 5.0** apresenta a equipe técnica responsável pela consolidação dos resultados apresentados.
- O **Anexo 1** apresenta as Fichas de Caracterização dos Passivos Ambientais da BR-101 ES/BA;
- O **Anexo 2** apresenta o Banco de Dados de Passivos Ambientais;
- O **Anexo 3** apresenta as Fichas de Caracterização de Passivos de Terceiros Próximos à Faixa de Domínio da Rodovia;
- O **Anexo 4** apresenta as Fichas de Caracterização de Passivos de Obras em Andamento;
- O **Anexo 5** apresenta as Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs pela execução do Inventário de Passivos Ambientais.

## 2.0

### Metodologia do Inventário de Passivos Ambientais

Para a realização desse Inventário, a equipe técnica esteve em campo entre os dias 31/08/2013 e 07/09/2013, percorrendo integralmente os 478,4 quilômetros da BR-101/ES/BA, para elaboração do inventário, conforme os critérios e procedimentos previstos na metodologia que será apresentada a seguir.

O cadastro de passivos ambientais procurou identificar as situações que configuraram risco ambiental às operações rodoviárias e que estão inseridas na faixa de domínio, adotando, para tanto, uma extensão média de análise de 35 m a partir do eixo da rodovia (totalizando 70 metros), conforme valores identificados nos Estudos elaborados quando da realização do Edital de Concessão. Vale ressaltar que a faixa de domínio da BR-101 é irregular e não existe delimitação exata da mesma em toda a extensão da rodovia.

Cumprir registrar também que no presente Inventário não foram enquadrados como Passivos Ambientais os acessos irregulares, receptores críticos de ruído (passivos

acústicos) e outros usos irregulares como pontos de ônibus, placas publicitárias e outros semelhantes.

## 2.1

### **Definição de Passivo Ambiental**

Os critérios de inclusão dos problemas identificados no presente levantamento como passivos ambientais foram bastante similares ao da metodologia proposta no Manual de Atividades Rodoviárias (DNIT, 2006), conforme exigido pela IS-246: Elaboração do Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia Rodoviária (DNIT, 2006).

Os Passivos Ambientais foram considerados como todas as situações de alteração adversas das condições ambientais naturais resultantes da implantação do sistema viário atual e das demais obras de infraestrutura existentes e/ou de ações de terceiros não diretamente vinculadas à implantação dessa infraestrutura.

A Portaria Interministerial MMA/MT Nº 288/13, no seu artigo 2º, inciso X, considera que passivo ambiental rodoviário é o conjunto de alterações ambientais adversas decorrentes de:

- a) Construção, conservação, restauração ou melhoramentos na rodovia, capazes de atuar como fatores de degradação ambiental, na faixa de domínio ou fora desta, bem como de irregular uso e ocupação da faixa de domínio;
- b) Exploração de áreas de “bota-foras”, jazidas ou outras áreas de apoio; e
- c) Manutenção de drenagem com desenvolvimento de processos erosivos originados na faixa de domínio.

Por sua vez, a IS-246 (DNIT, 2006) define que passivo ambiental é toda ocorrência decorrente de falha de construção, restauração ou manutenção da rodovia capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental à área de influência direta, ao corpo estradal ou ao usuário, ou a causada por terceiros ou por condições climáticas

adversas, capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental ao corpo estradal ou ao usuário.

Nessa concepção, passivo ambiental não implica necessariamente na ocorrência de uma situação de degradação. A alteração do ambiente, com consequências em termos de risco de instabilização de encostas, por exemplo, caracteriza um passivo na forma de um “risco ambiental”. Da mesma forma, passivo ambiental não decorre necessariamente de uma interferência antrópica. Ele pode decorrer de uma situação natural, como no caso de escorregamentos e outros processos de movimento de massas.

Neste contexto, deve-se observar também que o levantamento não se limitou aos passivos decorrentes da implantação do sistema viário existente, mas incluiu também passivos decorrentes de ações de terceiros e de eventos naturais.

Por outro lado, a existência de um passivo ambiental não implica necessariamente em risco ambiental ou na necessidade de intervenção para estabilização, remediação ou recuperação da área. É o caso, por exemplo, de taludes de corte ou aterros atualmente com uma adequada forração vegetal e estabilizados, porém, com evidentes sinais de processos erosivos instalados no passado.

Os passivos incluídos no presente levantamento caracterizam situações muito diversificadas, tanto em função do tipo de degradação resultante como em função dos fatos geradores e/ou diretrizes de recuperação aplicáveis, entre outros aspectos.

Todas as situações de degradação e/ou de risco ambiental, inseridas dentro da faixa de domínio da rodovia foram inventariadas, qualificadas, quantificadas e estabelecidas as respectivas medidas padrão de recuperação e custos associados à implantação destas medidas.

Processos degradacionais ou outras situações geradoras de risco ambiental, situadas na área limdeira aos limites da faixa de domínio, foram inventariados

somente quando constituem fator de risco com possibilidade de produzir impacto dentro da faixa de domínio.

## 2.2

### Ficha de Caracterização dos Passivos Ambientais

A “Ficha de Caracterização” individual de cada Passivo Ambiental cadastrado contém um código específico que auxilia no ordenamento e localização de cada passivo. A codificação é feita da seguinte maneira:

- Três primeiros dígitos correspondentes ao código da rodovia.
- Duas letras correspondentes ao Código relacionado ao tipo de passivo:
  - ER = Erosão
  - CT = Corte Instável
  - AT = Aterro Instável
  - AS = Assoreamento de curso d’água
  - LE = Lixo/ Entulho
  - AC = Deposição de resíduos potencialmente tóxicos ou sinais de contaminação
  - AP = Área de Apoio Não Recuperada na Faixa de Domínio
  - OF = Ocupação Irregular da Faixa de Domínio
  - VG = Vegetação Oferecendo Riscos aos Usuários
  - AS = Área de Preservação Permanente – APP Degradada na Faixa de Domínio
  - PO = Passivo de Obra em Andamento
  - PT = Passivo de Terceiros próximos à Faixa de Domínio
- Dois dígitos correspondentes ao número de ordem do passivo  
Exemplo: código 101 ER 02 corresponde à ocorrência de passivo relacionado à erosão localizado na rodovia BR-101, com número de ordem 02. Para passivos de obras em andamento ou de terceiros, temos:  
Código 101-PT-02 (passivo de terceiros próximos à faixa de domínio, com número de ordem 02)



Código 101-PO-03 (passivo de obras em andamento, com número de ordem 03)

Também compõem a ficha de caracterização de passivos os seguintes itens:

- Coordenadas UTM (Datum: WGS84) que representa a localização exata do passivo;
- Marco quilométrico de referência para localização do passivo;
- Localização em relação ao sentido da pista (Norte, Sul, Leste e Oeste);
- Data da inspeção, ou seja, de cadastramento do passivo ambiental.

A descrição conceitual da classificação funcional constante na “Ficha de Caracterização” é apresentada na **Seção 2.3**, a seguir.

## 2.3

### **Classificação Funcional dos Passivos Ambientais**

Para a Classificação Funcional dos Passivos Ambientais foram considerados os seguintes aspectos:

- Tipo de Passivo;
- Causa Geradora;
- Descrição;
- Quantificação Aproximada;
- Nível de Risco da Situação;
- Dinâmica Atual;
- Diretrizes Técnicas para Recuperação ou Remediação do Problema, e;
- Necessidade de Intervenção Fora da Faixa de Domínio.

Os passivos ambientais inventariados foram classificados conforme sua tipologia, considerando sua origem ou natureza do problema, os quais se encontram conceitualmente distribuídos em 07 (sete) grupos principais, conforme listado a seguir.

1) Erosão na Faixa de Domínio

- Sulcos Erosivos
- Ravinamento
- Voçoroca
- Talude de Corte e Aterro Instável
- Assoreamento de curso d'água na Faixa de Domínio

2) Deposição de Lixo/Entulho

3) Deposição de resíduos potencialmente tóxicos ou sinais de contaminação

4) Área de Apoio não recuperada na Faixa de Domínio

5) Vegetação oferecendo risco

6) Área de Preservação Permanente – APP degradada na Faixa de Domínio

7) Ocupação Irregular na Faixa de Domínio

- Cultivo Agrícola Anual
- Cultivo Agrícola Perene
- Barraca(s) na pista (ocupada ou não)
- Residência abaixo padrão mínimo
- Residência padrão alvenaria (Alta, Média e Baixa)
- Comércio padrão alvenaria (Alta, Média e Baixa)
- Comércio na Residência padrão alvenaria (Alta, Média e Baixa)

As seções a seguir detalharão as características observadas para cada um dos passivos listados acima.

## **2.3.1**

### **Tipo de Passivo**

#### **2.3.1.1**

##### **Erosão na Faixa de Domínio**

Nesse grupo estão incluídos os processos de erosão superficial laminar e em sulcos; erosão fluvial remontante associada à cabeceira das drenagens; erosão interna de taludes de aterro ou saias de aterro, provocada por infiltração de águas pluviais e escoamento superficial que atua carreando os solos, gerando os processos de assoreamento; e áreas susceptíveis à instalação de processos erosivos.

Compreendem também os movimentos de massa do tipo rastejo, escorregamentos planares e quedas de blocos, intensificados pelas interferências antrópicas, quer seja por decorrência de eventos naturais ou agravados por deficiências do sistema de drenagem e cobertura vegetal, entre outros fatores relacionados a construção da rodovia.

As estruturas degradadas são, em primeira instância, um passivo da obra rodoviária existente. Entretanto, na medida em que esses problemas comprometem a estabilidade das obras já implantadas e provocam riscos nas áreas vizinhas, eles passam a constituir passivos ambientais, cujas ações corretivas podem, inclusive, implicar em algum tipo de impacto ambiental.

##### **2.3.1.1.1**

##### **Talude de Corte ou Aterro Instável**

Foram considerados nesse grupo os taludes de corte ou aterros, os quais, mesmo nos casos em que foram realizadas obras de estabilização e proteção, apresentam reincidência de processos de escorregamento, rastejo ou queda de blocos, devido a sua inclinação e/ou condições geotécnicas do maciço rochoso ou terroso.

### **2.3.1.2**

#### **Disposição de Lixo e/ou Entulho**

A maior parte das ocorrências observadas constitui problemas pontuais passíveis de correção imediata e deveriam ser objeto de limpeza periódica por parte da operação da rodovia. Somente foram enquadrados como passivo os problemas de disposição de lixo e/ou entulho de porte considerável, que caracterizam uma situação de acúmulo gradual ao longo do tempo.

### **2.3.1.3**

#### **Disposição de Resíduos Potencialmente Tóxicos ou Sinais de Contaminação**

As situações em que foram identificados resíduos potencialmente tóxicos (fresa de asfalto, resíduos de obras realizadas na faixa de domínio), ou sinais de contaminação do solo ou cursos d'água (manchas de óleo ou outros sinais visuais) foram consideradas no inventário.

### **2.3.1.4**

#### **Área de Apoio Não Recuperada da Faixa de Domínio**

Todas as unidades de apoio (área de empréstimo, bota-fora, canteiro de obra, entre outros), utilizadas por ocasião da construção da rodovia ou mesmo de obras de melhorias mais recentes, cujos procedimentos de desativação ainda não foram concluídos, constituem passivos ambientais, mesmo quando fora da faixa de domínio.

### **2.3.1.5**

#### **Vegetação Oferecendo Risco aos Usuários**

O cadastro se refere à identificação de vegetação adjacente às pistas de rolagem ou acostamento ou aquelas presentes em trecho de área de corte instável, que oferecem algum tipo de risco aos usuários da rodovia, seja pela queda da árvore na pista ou pela possibilidade de colisão de veículos desgovernados.

### 2.3.1.6

#### **Área de Preservação Permanente – APP Degradada na Faixa de Domínio**

Refere-se às áreas onde foi verificada a ausência de vegetação na parcela da faixa de domínio que está inserida na Área de Preservação Permanente do curso d'água impactado.

### 2.3.1.7

#### **Ocupações Irregulares na Faixa de Domínio**

As ocupações foram inventariadas de acordo com o tipo, conforme será descrito a seguir:

- Cultivo Agrícola Anual: são as culturas agrícolas de produção única e que, após a colheita, necessitam de novo cultivo para ter uma nova produção. São exemplos de cultivos anuais: milho, mandioca, cana-de-açúcar, entre outros;
- Cultivo Agrícola Perene: são aqueles em que não é necessário realizar novo plantio após um ciclo. São exemplos de cultivos perenes: banana, cacau, café, colorau, entre outros;
- Barraca(s) na pista (ocupadas ou não): refere-se à ocorrência de pequenas estruturas improvisadas para comércio de frutas, artesanato, entre outros;
- Residências abaixo padrão mínimo: refere-se às ocupações que apresentam estruturas precárias, em geral de madeira, taipa ou lona, entre outros;
- Residências (padrão alvenaria): refere-se às ocupações lindeiras e que se apresentavam inseridas na faixa de domínio da rodovia atual e que podem ser eventualmente realocadas, sendo que foi proposta uma diferenciação qualitativa pelo tipo de padrão construtivo observado, variável entre alto, médio e baixo;

- Comércio (padrão alvenaria): refere-se às ocupações por lanchonetes, restaurantes, lojas, entre outros usos comerciais, que também estão ocupando a faixa de domínio e que também podem ser eventualmente ser realocadas, sendo que foi proposta uma diferenciação qualitativa pelo tipo de padrão construtivo observado, variável entre alto, médio e baixo;
- Comércio na Residência (padrão alvenaria): são as ocupações onde o comércio é realizado na própria residência, sendo que foi proposta uma diferenciação qualitativa pelo tipo de padrão construtivo observado, variável entre alto, médio e baixo.

Os passivos inventariados também foram analisados e classificados com base nos seguintes critérios: causa geradora, quantificação, nível de risco da situação, dinâmica atual e diretrizes técnicas para recuperação e/ou remediação. A seguir são descritos os critérios de classificação utilizados.

### **2.3.2**

#### **Causa Geradora**

##### **2.3.2.1**

#### **Rodovia**

Os passivos assim caracterizados tem origem nas estruturas da própria rodovia (cortes, aterros, sistema de drenagem, entre outros) ou em decorrência de unidades de apoio utilizadas na construção desta.

##### **2.3.2.2**

#### **Terceiros**

Esses passivos foram originados em decorrência da ação de terceiros sobre a faixa de domínio.

### **2.3.2.3**

#### **Eventos Naturais**

Incluem os passivos ambientais cuja causa não está associada à ação antrópica.

### **2.3.3**

#### **Descrição**

Define a principal característica do passivo, quanto ao tipo e ao problema existente no local. Quando pertinente, pode conter a descrição das principais condicionantes da fragilidade do local, as características do fenômeno existente, identificando as principais situações de risco ou a descrição técnica da situação contextual verificada.

### **2.3.4**

#### **Quantificação**

A quantificação do passivo ambiental é pautada principalmente na identificação da sua extensão aproximada. A quantificação de ocupações irregulares é, em geral, registrada em termos de quantidade unitária e de metros quadrados ocupados, ou quando isso não é possível é indicada uma referencia de quantidade e extensão quilométrica desta ocupação.

### **2.3.5**

#### **Nível de Risco da Situação**

Pelo tipo de situação de risco decorrente, os passivos inventariados foram classificados como:

### **2.3.5.1**

#### **Situação Emergencial**

São os passivos que exigem ação corretiva imediata. Nesse grupo incluem-se todas as situações de instabilidade crítica de encostas e/ou de componentes das obras existentes (principalmente aterros e taludes de corte), ou de risco crítico à segurança dos usuários da rodovia, revegetação da Área de Proteção Ambiental (APP) de cursos d'água, entre outros.

### **2.3.5.2**

#### **Situação Não Emergencial**

Compreende os passivos que representam situações de risco moderado, exigindo ação corretiva, mas não em caráter de urgência, como no caso de pequenas erosões, degradação do sistema de drenagem, acessos em locais sem risco a usuários da rodovia, etc.

### **2.3.5.3**

#### **Sem Risco Aparente**

Foram incluídas nesta categoria as diversas situações que não oferecem risco imediato, mas que devem ser ao menos monitoradas para auxiliar em uma decisão futura sobre qual intervenção pode ser adotada, como no caso de taludes de corte ou aterros com processos erosivos estabilizados.

### **2.3.6**

#### **Dinâmica Atual**

Define a situação de estabilidade do passivo e a intensidade ou potencial de geração de impacto ambiental do mesmo, de acordo com os seguintes aspectos:



#### **2.3.6.1**

##### **Estável**

O passivo estável apresenta um baixo ou quase inexistente potencial de geração de impacto ambiental exigindo, na maioria dos casos, apenas o monitoramento da sua dinâmica com o objetivo de assegurar rapidez em qualquer intervenção que seja necessária, caso as condições de estabilidade sejam alteradas.

#### **2.3.6.2**

##### **Estável e Sujeito à Recorrência**

Nesta situação, apesar da intensidade ou potencial do impacto estar estabilizada, há possibilidade de reativação do processo degradacional, requerendo em algum momento intervenção antrópica para a plena recuperação do local.

#### **2.3.6.3**

##### **Ativo e Baixa Intensidade**

Os processos degradacionais ou potencial do impacto destes passivos encontram-se ativos, porém com uma dinâmica pouco intensa, o que não deixa de exigir intervenção antrópica.

#### **2.3.6.4**

##### **Ativo e Intenso**

Os passivos nestas condições são os que se encontram em situação mais crítica, pois apresentam grande intensidade ou potencial de geração de impacto ambiental, exigindo providências geralmente emergenciais.

### **2.3.7**

#### **Diretrizes Técnicas para Recuperação e/ou Remediação**

Inclui-se também uma indicação das diretrizes técnicas a serem adotadas com relação a recuperação de cada passivo, contemplando:

##### **2.3.7.1**

#### **Monitoramento**

Essa atividade se refere aos Passivos que não constituem situação emergencial e/ou risco eminente, em que alguns casos, poderão vir a se estabilizar e/ou recuperar sem necessidade de intervenção, cabendo, portanto, somente uma estratégia de monitoramento sistemático.

##### **2.3.7.2**

#### **Estabilização**

Nesse caso, não será exigida uma remediação e/ou recuperação integral, mas somente medida de estabilização por parte do concessionário de maneira a garantir que a situação atual não se agrave.

##### **2.3.7.3**

#### **Manutenção e Conserva**

Essas situações exigem um trabalho permanente e contínuo de manutenção e conserva em função de características naturais do local, ou do padrão de ocupação do uso do solo no entorno.

#### **2.3.7.4**

##### **Recomposição**

As medidas de recomposição em geral demandam a adoção de técnicas construtivas mais complexas, que podem incluir o retaludamento, a execução de bermas e a compactação do solo para posterior instalação de dispositivos de drenagem e vegetação.

Para as ocorrências onde foi verificada APP degradada na parcela da faixa de domínio que está inserida na Área de Preservação Permanente do curso d'água impactado também será considerada a diretriz de recomposição, que está associada principalmente à regularização da área, preparo do terreno e plantio de mudas de espécies nativas do bioma em ocorrência no local do passivo.

#### **2.3.7.5**

##### **Remanejamento/Desocupação da Faixa de Domínio**

São medidas necessárias para liberar a área da faixa de domínio com ocupação irregular.

As Fichas de Caracterização de Passivos Ambientais e Ocupações Irregulares na faixa de domínio são apresentadas no **Anexo 1**.

#### **2.4**

##### **Passivos de Terceiros Próximo à Faixa de Domínio**

Esse cadastro se refere à identificação de situações de riscos ambientais em áreas de terceiros e que podem ocasionar impactos ambientais na faixa de domínio da rodovia. É o caso, por exemplo, de processos erosivos localizados fora da faixa de domínio, cuja dinâmica pode provocar o carrear material para o interior da faixa, com risco de assoreamento de travessias de drenagem da rodovia. Vale ressaltar que a

caracterização desse tipo de passivo segue os mesmos critérios listados nas seções anteriores.

Nesses casos, considera-se que a concessionária não possui responsabilidade pelas ações corretivas necessárias. Contudo, o registro servirá como prova documental numa eventual situação em que a concessionária for acionada a prestar esclarecimentos sobre algum impacto na faixa de domínio localizado no entorno das áreas cadastradas.

## **2.5**

### **Passivos de Obras em Andamento**

Esses passivos se referem às obras em execução ao longo da faixa de domínio da Rodovia e que tiveram início antes da assinatura do contrato de concessão e que ainda se encontram sob responsabilidade do DNIT.

Cumpra registrar que as áreas estão ativas e que eventuais situações de risco ambiental poderão ser eliminadas com o término das atividades construtivas. Contudo, esse registro tem por objetivo cadastrar potenciais passivos ambientais para que a futura concessionária não assuma a responsabilidade pela recuperação de áreas afetadas.

Vale ressaltar que a caracterização desse tipo de passivo segue os mesmos critérios listados nas seções anteriores.

## **3.0**

### **Resultados do Inventário de Passivos Ambientais**

O Inventário de Passivos Ambientais contabilizou um total de 518 registros, para a BR-101/ES/BA, no trecho entre Entr. BA-698 e Divisa ES/RJ, sendo 478 na Rodovia, 37 passivos de terceiros próximos a faixa de domínio e 3 passivos de obras em

andamento. A **Tabela 3.0.a**, a seguir, apresenta o quantitativo total de passivos cadastrados para a Rodovia em estudo de acordo com a sua classificação funcional.

### **Tabela 3.0.a**

#### **Total de Passivos Ambientais cadastrados na BR-101/ES/BA (Entr. BA-698 – Div. ES/RJ)**

<b>Tipo de Passivo</b>	<b>Nº de Registros</b>
<b>Erosão (ER)</b>	<b>243</b>
Sulcos Erosivos	129
Ravinamento	40
Voçoroca	02
Talude de Corte Instável	50
Talude de Aterro Instável	22
Assoreamento de curso d'água na Faixa de Domínio	00
<b>Deposição de Lixo / Entulho (LE)</b>	<b>05</b>
<b>Deposição de resíduos potencialmente tóxicos ou sinais de contaminação (AC)</b>	<b>01</b>
<b>Área de Apoio não recuperada na faixa de domínio (AP)</b>	<b>34</b>
<b>Área de Preservação Permanente - APP degradada na Faixa de Domínio (AS)</b>	<b>60</b>
<b>Ocupação Irregular da Faixa de Domínio (OF)</b>	<b>120</b>
Cultura Agrícola Anual	22
Cultura Agrícola Perene	40
Barraca(s) na pista (ocupada ou não)	18
Residências abaixo padrão mínimo	00
Residências (padrão alvenaria)	14
Comércio (padrão alvenaria)	23
Comércio na Residência (padrão alvenaria)	03
<b>Vegetação oferecendo risco (VG)</b>	<b>15</b>
Passivos de Terceiros próximos à Faixa de Domínio (PT)	37
Passivos de Obras em Andamento (PO)	03
<b>Total de Ocorrências incluídas nas Fichas de Caracterização</b>	<b>518</b>

**Nota:** As linhas destacadas em negrito referem-se ao total de Fichas de Caracterização, constantes do **Anexo 1**.

As Fichas de Caracterização dos passivos ambientais inventariados se encontram apresentadas no **Anexo 1**.

O **Anexo 2** apresenta o banco de dados de passivos ambientais, no qual estão consolidadas todas as informações pertinentes ao cadastro de passivos ambientais da BR-101 ES/BA.

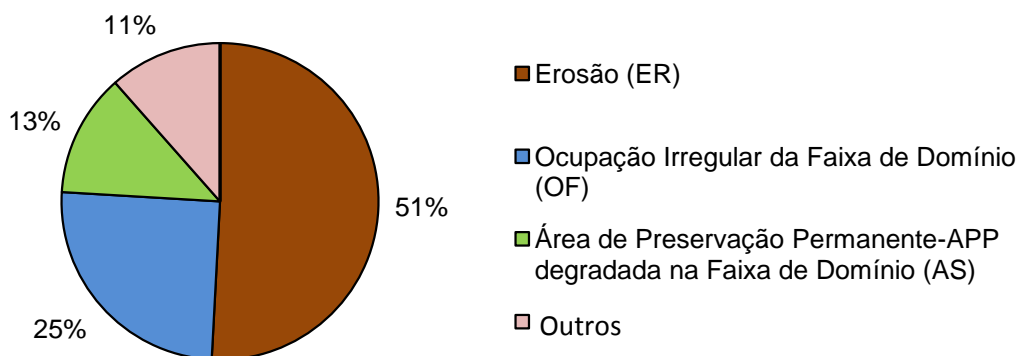
Nos **Anexos 3 e 4** são apresentadas, respectivamente, as Fichas de Caracterização de Passivos de Terceiros próximos à faixa de domínio e de Obras em Andamento.

A seguir é apresentada uma análise estatística com base nos resultados obtidos e registrados nas fichas de caracterização de cada passivo ambiental. Vale ressaltar que essa análise se restringirá apenas aos passivos cadastrados para a Rodovia, não incluindo os Passivos de Terceiros Próximos à Faixa de Domínio (PT) e os Passivos de Obras em Andamento (PO), os quais apresentaram um total de 40 cadastros. Desta forma, as análises apresentadas a seguir referem-se apenas a 478 passivos, uma vez que, os 40 passivos de PT e PO foram excluídos do total de 518 passivos inventariados.

Com base na Tabela acima, foram elaborados gráficos para ilustrar a distribuição dos tipos de passivos em relação ao número de registros. A **Figura 3.0.a**, a seguir, apresenta essa distribuição.

**Figura 3.0.a**

**Distribuição Geral dos Tipos de Passivos Cadastrados para a BR-101/ES/BA (Entr. BA-698 – Div. ES/RJ)**

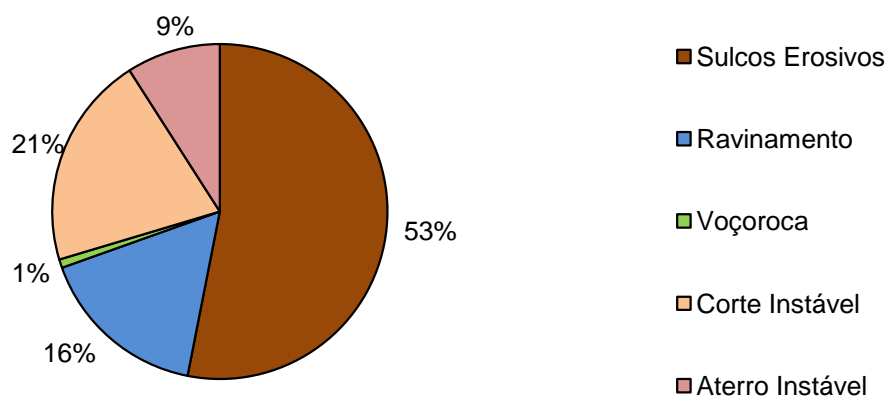


Observa-se que a maior parte dos passivos inventariados se refere à *Erosão* (243 registros), os quais representam 51% do total cadastrado. Os passivos relacionados à *Ocupação irregular da faixa de Domínio* (120 registros) somam 25% do total cadastrado, seguido dos passivos de *Área de Preservação Permanente – APP Degradada na faixa de Domínio* (60 registros) somando 13% do total cadastrado. Os demais passivos (listados na **Tabela 3.0.a**) representam 13% do inventário.

A **Figura 3.0.b**, a seguir, apresenta a distribuição geral de todos os tipos de passivos de *Erosão* inventariados.

**Figura 3.0.b**

**Distribuição Geral das Ocorrências para o Passivo classificado como *Erosão***

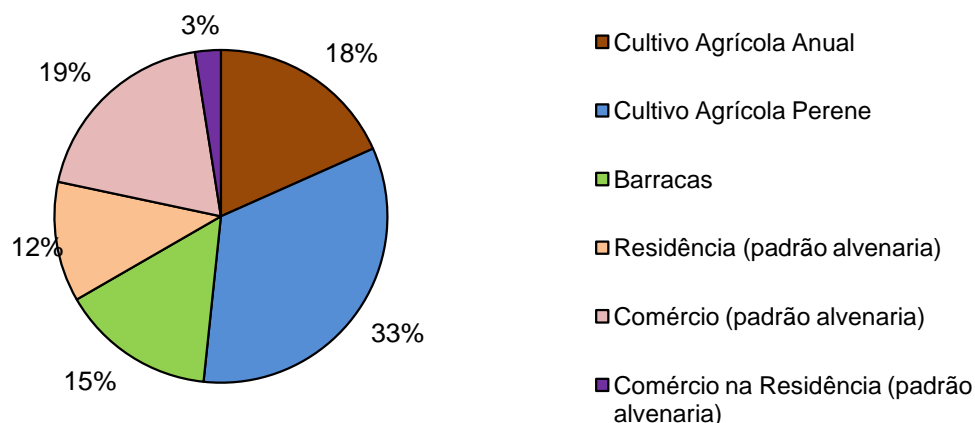


Com base na Figura acima, observa-se que as ocorrências relacionadas aos passivos de *Erosão* estão concentradas nos *Sulcos Erosivos* representando 53% do total registrado. Ainda cabe destacar os passivos de *Talude de Corte Instável* que representam 21% a ocorrência tipo *Ravinamento*, com 16%, além do *Talude de Aterro Instável*, que representa 9% em relação ao total registrado.

Em relação aos Passivos do tipo *Ocupação Irregular da Faixa de Domínio*, a **Figura 3.0.c**, a seguir, apresenta a distribuição de todas as ocorrências.

**Figura 3.0.c**

**Distribuição Geral das Ocorrências para o Passivo classificado como *Ocupação Irregular da Faixa de Domínio***



Com base na figura acima, observa-se que as ocorrências do tipo *Cultivo Agrícola Perene* representam 33% do total registrado. Também merecem destaque as ocorrências do tipo *Comércio (padrão alvenaria)*, as quais somam 19%, seguido pelo tipo *Cultivo Agrícola Anual*, que representa 18%, além da ocorrência tipo *Barraca* e *Residência (padrão alvenaria)* que representam respectivamente, 15% e 12% do total. Por fim, a ocorrência do tipo *Comércio na Residência (padrão alvenaria)* representa 3% em relação ao total registrado (120 ocorrências).

Outra análise estatística importante refere-se ao nível de risco das situações cadastradas nas fichas de caracterização de passivos ambientais. Na **Tabela 3.0.b**, é apresentada o quantitativo de passivos distribuídos entre *Emergenciais*, *Não Emergenciais* e *Sem Risco Aparente*.



**Tabela 3.0.b**

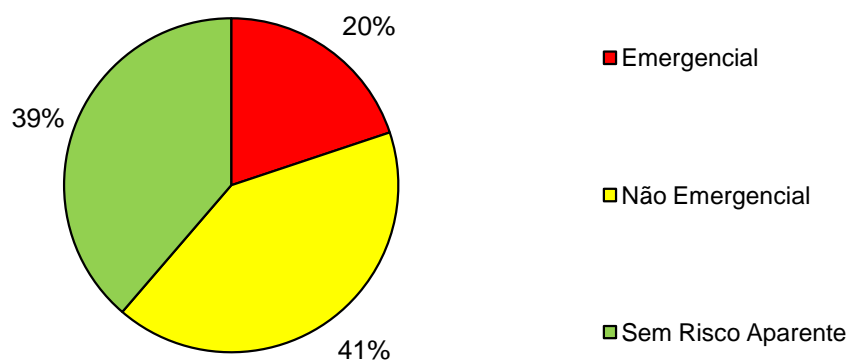
**Total de Passivos Ambientais cadastrados na BR-101/ES/BA (Entr. BA-698 – Div. ES/RJ) por Nível de Risco**

Nível de Risco	Nº de Registros
Emergencial	95
Não Emergencial	198
Sem Risco Aparente	185
<b>Total Geral</b>	<b>478</b>

Com base na Tabela acima, foram elaborados gráficos para ilustrar a distribuição dos tipos de passivos em relação nível de risco da situação do passivo cadastrado. A **Figura 3.0.d**, a seguir, apresenta essa distribuição.

**Figura 3.0.d**

**Distribuição Geral das Ocorrências de Acordo com o Nível de Risco do Passivo Ambiental**



Com base na figura acima, observa-se que as ocorrências com nível de risco *Não Emergencial*, somam 41% do total, seguida pelas ocorrências Sem Risco com 39% e Emergencial representado 20% do total registrado.

No que se refere à dinâmica atual da situação verificada na caracterização do passivo, a **Tabela 3.0.c**, a seguir, apresenta os quantitativos cadastrados para cada ocorrência.

**Tabela 3.0.c**

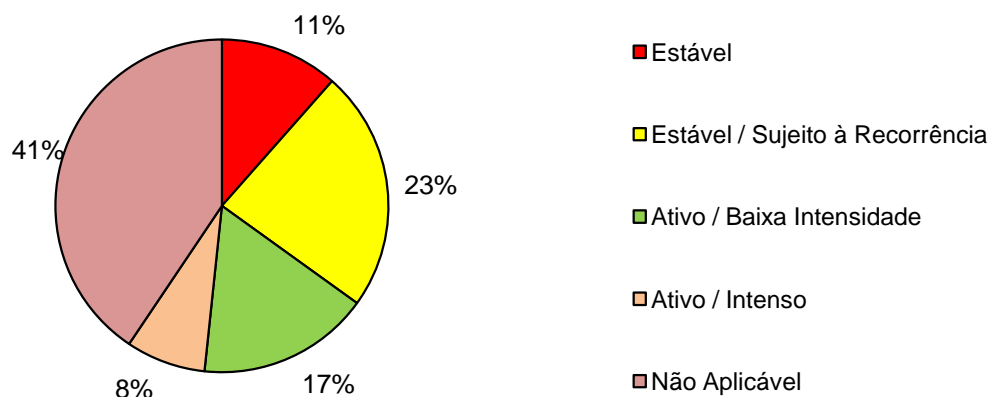
**Total de Passivos Ambientais cadastrados na BR-101/ES/BA (Entr. BA-698 – Div. ES/RJ) de acordo com a Dinâmica Atual da situação cadastrada**

Dinâmica Atual	Nº de Registros
Estável	55
Estável / sujeito a Recorrência	112
Ativo / Baixa Intensidade	80
Ativo / Intenso	37
Não Aplicável	194
<b>Total Geral</b>	<b>478</b>

Com base na Tabela acima, foram elaborados gráficos para ilustrar a distribuição dos tipos de passivos em relação à dinâmica atual da situação cadastrada. A **Figura 3.0.e**, a seguir, apresenta essa distribuição.

**Figura 3.0.e**

**Distribuição Geral das Ocorrências de Acordo com Dinâmica Atual do Passivo Ambiental**



Com base na figura acima, pode verificar que as ocorrências de acordo com a Dinâmica Atual do Passivo Ambiental cadastradas em maior número são referentes a situação *Não Aplicável* e representam 41% do total. Em seguida, encontram-se as ocorrências *Estável/Sujeito à Recorrência* com 23% e *Ativo/Baixa Intensidade*, representando 17% do total.

Conforme exposto na **seção 2.0**, o presente estudo também procurou definir genericamente as principais diretrizes técnicas esperadas para recuperação / remediação dos passivos ambientais inventariados. Nesse sentido, a **Tabela 3.0.d**, a seguir, apresenta os quantitativos de passivos cadastrados por tipo de diretriz a ser adotada.

**Tabela 3.0.d**

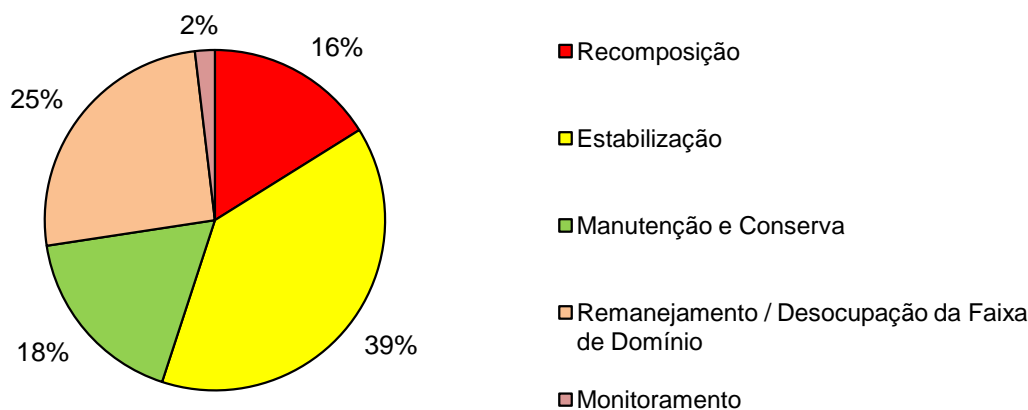
**Total de Passivos Ambientais cadastrados na BR-101/ES/BA (Entr. BA-698 – Div. ES/RJ) de acordo com a Diretriz Técnica para Recuperação / Remediação**

Diretriz Técnica para Recuperação Remediação	Nº de Registros
Recomposição	77
Estabilização	186
Manutenção e Conserva	84
Remanejamento / Desocupação da Faixa de Domínio	122
Monitoramento	9
<b>Total Geral</b>	<b>478</b>

Com base nos números exposto acima, foram elaborados gráficos para ilustrar a distribuição dos tipos de passivos em relação à diretriz técnica para recuperação / remediação. A **Figura 3.0.f**, a seguir, apresenta essa distribuição.

**Figura 3.0.f**

**Distribuição Geral das Ocorrências de acordo com Diretriz Técnica para Recuperação / Remediação do Passivo Ambiental**



Com base na figura acima, observa-se que a ocorrência *Estabilização*, representa 39% do total das Diretrizes Técnicas para Recuperação/Remediação do passivo Ambiental. A ocorrência *Remanejamento/Desocupação da Faixa de Domínio* registrou 25% e *Manutenção e Conserva* 18% do total inventariado.

## 4.0

### Considerações Finais

Com base no exposto nas seções acima, seguem as seguintes considerações:

- Durante a realização do Inventário de Passivos Ambientais da **Rodovia BR-101/ES/BA**, no trecho compreendido entre o entroncamento com a BA-698, no acesso ao Município de Mucuri e a Divisa ES/RJ, totalizando 478,4 km, a equipe responsável realizou ao todo o cadastro de 518 passivos;
- Do total inventariado, 478 se referem à Rodovia BR-101 ES/BA, 37 são passivos ambientais de terceiros próximos da faixa de domínio e 03 são de obras em andamento;

- Dentre todos os passivos cadastrados para a Rodovia, destacam-se aqueles relacionados à “*Erosão*”, representando 51% do total. Também foram cadastrados passivos relacionados à “*Ocupação Irregular da Faixa de Domínio*”, os quais representaram 25% do total geral;
- Observou-se que a maioria dos passivos ambientais inventariados foi classificada como “*Não Emergencial*” e representa 41% do total cadastrado. Já os passivos “*Emergenciais*” e “*Sem Risco Aparente*” representaram 20% e 39%, respectivamente.
- A diretriz técnica a ser adotada para a maioria dos passivos é a Estabilização, tendo em vista que a maioria das situações verificadas se refere à ocorrência de processos erosivos;
- Diante do exposto, conclui-se que o presente inventário pôde contribuir com a Concessionária ECO-101 na identificação dos principais passivos ambientais da BR-101, de acordo com seu nível de risco e dinâmica atual, a fim de subsidiar os Programas de ação corretiva necessários para recuperação/remediação das situações verificadas.

## 5.0

### Equipe Técnica

#### Diretores Responsáveis

Juan Piazza	Sócio-Diretor	
Ana Maria Iversson	Socióloga	DRT 280/84

#### Equipe Técnica

Gabriel Dalfre	Engenheiro Ambiental	CREA 5062926670
José Carlos de Lima Pereira	Engenheiro Civil	CREA 0682403454
Douglas Macedo	Geógrafo	CREA 5063471601
Fernando Carvalho Petroni	Geógrafo	CREA 5069128682
Françailde Gomes	Gestor Ambiental	CRQ 04265059
Luís Eduardo Gagliotti Almeida	Geólogo	CREA 5060439523
Renata Evangelista da Silva	Apoio Técnico	

---

## ANEXOS

---

---

**Anexo 1 – Fichas de Caracterização dos Passivos Ambientais BR-101 (Entr. BA-698 – Div. ES/RJ), Parte 1**

---



Código:  
RT-BR0000000-000-0.000-0-5C6-S09/001

REV.  
00

Emissão:  
19/09/2013

Folha:



Resp. Técnico/Projetista:  
José Carlos de Lima Pereira

Resp. Técnico/Concessionária:

Lote:

Rodovia:  
BR-101/ES

ANTT:

Trecho:  
Entre o entroncamento com a BA-698 até a divisa ES/RJ

Verificado :

Objeto: Inventário de Passivos Ambientais da BR-101, entre o entroncamento com a BA-698 até a divisa ES/RJ, Volume 2

Aprovado :

Documentos de Referência:

Documentos Resultantes:



Rev.	Data	Resp. Téc/Proj.	Resp. Téc/Conces.	ANTT	Verificado	Aprovado
01	22/10/14					



---

**Anexo 1 – Fichas de Caracterização dos Passivos Ambientais BR-101 (Entr. BA-698 – Div. ES/RJ), Parte 2**

---

---

**Anexo 2 – Banco de Dados de Passivos Ambientais BR-101 (Entr.  
BA-698 – Div. ES/RJ)**

---

---

## **Anexo 3 – Fichas de Caracterização de Passivos de Terceiros Próximos à Faixa de Domínio**

---

---

## **Anexo 4 – Fichas de Caracterização de Passivos de Obras em Andamento**

---

---

## **Anexo 5 – Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs**

---